

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

THÈSE

616

ANNEE 1967

POUR LE

n°

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Pierre-Louis CHARPENTIER

né le 23 juillet 1931 à PARIS XIIe

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

CORRECTION OPTIQUE DE LA CATARACTE

TRAUMATIQUE PAR VERRES DE CONTACT.

Président : Mr. OFFRET, Professeur

ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

THÈSE

ANNEE 1967

POUR LE

n°

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Pierre-Louis CHARPENTIER

né le 23 juillet 1931 à PARIS XIIe

—
PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE
—

CORRECTION OPTIQUE DE LA CATARACTE
TRAUMATIQUE PAR VERRES DE CONTACT.

—

Président : Mr. OFFRET, Professeur

ÉDITIONS A.G.E.M.P. 40 RUE PASCAL PARIS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonquet (P.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN Georges BROUET.

1^{er} ASSESSEUR } Daniel BARGETON

2^e ASSESSEUR } Jean GOSSET

I. — PROFESSEURS

1^o CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

MM.

Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie et cytologie pathologiques	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Bactériologie et virologie	TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
—	POLONOVSKI (J.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
—	DOGNON (A.)
—	DJOURNO (A.)
Cancérologie médicale et sociale	DENOIX (P.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	COURY (Ch.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
—	KUSS (R.)
—	VERNE (J.-M.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
—	BRICAIRE (H.)
—	PÉQUIGNOT (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	N...
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
—	LEVY (Mlle J.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)

Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	MM. CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)
b) Professeurs à titre personnel :	
Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	NEZELOF (Ch.)
Bactériologie	BARBIER (P.)
Biochimie médicale	DESGREZ (P.)
	DREYFUS (J.-Cl.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Histologie	COUJARD (R.)
Parasitologie	LARIVIÈRE (M.)
Pathologie expérimentale	LOEPER (J.)
	RICHET (G.)
	DEJOURS (P.)
Physiologie	ROUCAYROL (J.-Cl.)
	SCHERRER (J.)
	KELLERSHOHN (L.)
Physique médicale	GOUGEROT (L.)
	TUBIANA (M.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :		MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)		REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)		SOULIÉ (P.)
— — (Bouicaut)		LENÈGRE (J.)
	Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	—	N...
Cliniques chirurgicales	Cochin	LEGER (L.)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	Salpêtrière	SICARD (A.)
	Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)		MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
— — — (Foch)		PADOVANI (P.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)		FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)		MATHEY (J.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)		DUPERRAT (F.)
Clinique endocrinologique (Pitié)		DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)		LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)		HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)		TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)		DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)		HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)		BERNARD (J.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)		GASTAIGNE (P.)
	Bicêtre	DEPARIS (M.)
	Broussais	MILLIEZ (P.)
	Cochin	BROUET (G.)
Cliniques médicales	Hôtel-Dieu	BARIÉTY (M.)
	Lariboisière	SÈZE (S. de)
	Pitié	DREYFUS (G.)
	Saint-Antoine	KOURILSKY (R.)
	Saint-Antoine	BOUDIN (G.)

Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales	Baudelocque Saint-Antoine
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	LACOMME (M.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	MERGER (R.)
— — — (Cochin)	VARANGOT (J.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	OFFRET (G.)
Clinique de pédiatrie	BREGEAT (P.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	AUBRY (M.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	MOZZICONACCI (P.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	THIEFFRY (S.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	BERNARD (E.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	GOSTE (F.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	DECHAUME (M.)
Clinique toxicologique	ROUX (M.)
Clinique traumatologique et orthopédique (R.-Poincaré)	LEMAIRE (A.)
Clinique urologique (Cochin)	GAULTIER (M.)
— — — (Necker)	JUDET (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	ABOULKER (P.)
Sémiologie médicale (A. Chantin)	COUVELAIRE (R.)
— — — (Lariboisière)	LAPLANE (R.)
— — — (Pitié)	DOMART (A.)
— — — (Rothschild)	BOUVRAIN (Y.)
Sémiologie et clinique chirurgicales (Broussais)	RAMBERT (P.)
	WOLFROMM (R.)
	POILLEUX (F.)

b) Professeurs à titre personnel :

Hématologie	ANDRÉ (R.)
Hydrologie et climatologie	BOUSSER (J.)
Maladies infectieuses	GIBERTON (A.)
	BASTIN (R.)
	AZERAD (E.)
	BOUR (H.)
	CABROL (Ch.)
	GROSSIORD (A.)
Médecine	LAMBLING (A.)
	LAUNAY (Cl.)
	PAYET (M.)
	PERRAULT (M.)
	SIGUIER (F.)
	WORMS (R.)
Neuro-chirurgie	LE BEAU (J.)
Neurologie	LHERMITTE F.
Neuro-psychiatrie	PICHOT (P.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
Pédiatrie	POLONOVSKI (Cl.)
	ROYER (P.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
	MEYER (A.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

	MM.		MM.
Anatomie pathologique . . .	BOUYGOU (Ch.)	Hématologie	BILSKI-PASQUIER (G.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)	Maladies infectieuses . . .	DUPONT (V.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)	Physique médicale	{ COURSAGET (J.) GREMY (F.)
Biochimie médicale	{ CARTIER (P.) GONNARD (P.)	Physiologie	GIRARD (Fr.)
Biologie médicale	HARTMANN (L.)	Stomatologie	CHAPUT (M ^{me} A.)
		Thérapeutique	CHASSAGNE (P.)

III. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

IV. — PROFESSEUR ASSOCIÉ

Statistique médicale et épidémiologique . . SCHWARTZ (D.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseillers administratifs	Mlle CHAINTREUIL (G.) M. FAYE (R.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque . .	{ M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	
Conservateurs	{ Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.), LE NOIR (G.),
Bibliothécaires	{ Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A ma Femme,

A mes Fils,

A Mon Père, le Docteur Jean CHARPENTIER

Ancien Assistant des Hôpitaux de Paris et
de la Fondation Ophtalmologique A. de Rothschild ,
Officier de la Légion d'Honneur ,
Croix de Guerre 1914-1918,
Officier de la Santé Publique ,
Officier du Mérite Social.

A la mémoire de ma Mère,

En bien faible témoignage de tout mon amour
et de ma gratitude pour le très bel exemple
qu'ils nous ont donné

A mes Beaux-Parents

Officiers des Palmes Académiques

Avec toute mon affection.

A toute ma Famille et à tous mes Amis.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544304_0022

A Mon Maître,

Monsieur le Professeur Guy OFFRET

Professeur de Clinique Ophtalmologique à la Faculté
de Médecine de Paris,
Ophtalmologiste de l'Hôtel-Dieu,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Avec nos très sincères remerciements
pour l'honneur qu'il nous a fait en
acceptant la présidence de cette thèse.

Hommage de ma respectueuse admiration
et de ma profonde gratitude.

A Monsieur le Docteur Gabriel COSCAS

Chef de Clinique - Assistant à la Clinique Ophtalmologique
de l'Hôtel-Dieu

qui a présidé à l'élaboration de ce travail
et nous a fait profiter de son expérience.

Avec notre vive reconnaissance pour les
conseils amicaux qu'il nous a prodigué.

A Monsieur le Docteur Paul COCHET

A Monsieur le Docteur Claude PAPILLY

qui ont guidé avec une bienveillante compé-
tence nos premiers pas dans le domaine
de l'optique de contact.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux,

Monsieur le Professeur Honoraire Gabriel RENARD

Professeur Honoraire de Clinique Ophtalmologique à la
Faculté de Médecine de Paris,
Ophtalmologiste Honoraire de l'Hôtel-Dieu,
Officier de la Légion d'Honneur,
Croix de Guerre 1914-1918 et 1939-1945

Monsieur le Professeur Paul BREGEAT

Professeur de Clinique Ophtalmologique à la Faculté
de Médecine de Paris,
Ophtalmologiste de l'Hôpital Cochin,
Chevalier de la Légion d'Honneur.

Monsieur le Professeur Agrégé Pierre DESVIGNES

Ophtalmologiste des Hôpitaux de Paris,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Madame le Professeur Agrégé Martine FONTAINE

Ophtalmologiste des Hôpitaux de Paris,

Monsieur le Docteur Albert DESPRES

Ophtalmologiste de l'Hôpital Saint-Camille de Bry sur Marne

Témoignage de nos sentiments respectueux
et reconnaissants.

INTRODUCTION

- - - - -

Les cataractes traumatiques constituent un accident particulièrement fréquent et grave : l'opacification est en effet la manière univoque de réagir du cristallin à presque toutes les agressions, et en particulier, aux contusions du globe et aux plaies pénétrantes avec ou sans corps étranger intra oculaire. En matière d'accident du travail, c'est même une des complications oculaires les plus fréquentes et les plus graves.

Le seul traitement effectif de ces cataractes traumatiques consiste en l'ablation du cristallin. Cette intervention lorsqu'elle a pu se dérouler de manière satisfaisante rend aux milieux oculaires une transparence normale, mais laisse un oeil fortement amétrope dont l'acuité visuelle sans correction ne dépasse guère 1/20. Mais la correction optique ne peut pas être réalisée par un verre de lunettes lorsque l'autre oeil est normal, et dans ces conditions, on voit habituellement s'installer une amblyopie et un strabisme divergent chez ces malades qui se comportent en pratique presque comme des monophthalmes.

La correction par verre de contact a fait naître des espoirs considérables en permettant de lutter contre l'anisétropie et les troubles de la vision binoculaire, et en autorisant ainsi l'utilisation fonctionnelle de ces yeux après l'opération de la cataracte.

Nous avons pu réunir 72 cas de cataractes traumatiques de l'adulte (après l'âge de 16 ans) suivis à la Clinique Ophtalmologique de l'Hôpital COCHIN puis à la Clinique Ophtalmologique de l'ECHEL-DIEU (Pr. G. OFFRET) entre les années 1954 et 1967.

Nous avons reconvoqué ces malades dans le but d'effectuer des essais de prothèse optique de contact = lentille cornéenne, verre scléral ou verre scléral obtenu après moulage du segment antérieur du globe.

Nous verrons tout d'abord les problèmes optiques théoriques que pose ce type de correction, et nous exposerons ensuite nos cas cliniques et les résultats que nous avons obtenus. Enfin une comparaison avec les tentatives analogues publiées dans la littérature nous permettra de faire un essai de synthèse des principales causes d'échec ou de succès dans la correction optique des cataractes traumatiques.

oOo

I

RAPPEL DES PROBLEMES OPTIQUES

Lorsque l'opération de la cataracte a pu se dérouler de façon satisfaisante, nous nous trouvons en présence d'un oeil fortement hyperope (la puissance de l'oeil étant réduite à la seule cornée), présentant un astigmatisme généralement inverse dont l'importance est fonction de l'état de la cicatrice cornéenne, ayant perdu définitivement son pouvoir d'accommodation pour la vision rapprochée. La correction par un verre de lunettes permet une acuité visuelle normale mais entraîne des modifications de l'image rétinienne qui est considérablement agrandie, il existe de ce fait une aniséiconie considérable.

A - VISION CENTRALE -- Théoriquement :

Le fait de placer une lentille en matière plastique à l'intérieur de l'oeil, le plus près possible de la place antérieurement occupée par le cristallin est la seule solution satisfaisante. De nombreux Auteurs ont proposé différents types d'implants à mettre en place soit dans la chambre postérieure, soit dans la chambre antérieure de l'oeil. Ces implants ne modifient pratiquement pas la situation des points nodaux du système optique, et permettent une image rétinienne normale. Cependant l'astigmatisme cornéen post-opératoire persiste.

La relative fréquence de sérieuses complications, tant dans les suites post-opératoires précoces que tardives, fait que ce type de correction, qui fait courir de trop grands risques à des yeux déjà sensibilisés, n'est pas employé à la Clinique Ophtalmologique de l'HOTEL-DIEU.

-Si on place le verre correcteur en avant de l'oeil, même au contact de la cornée, on modifie la position des points nodaux du système optique ainsi réalisé de telle sorte que l'image rétinienne obtenue est agrandie d'une manière considérable. Le calcul de la magnification des images rétiniennes est donné par la formule : $g + g'$.

$$g = \frac{1}{1 - D h}$$

ou g est le grossissement propre du verre,
 D la puissance du verre convergent correcteur,

h la distance du verre au centre optique.

$$g' = \frac{1}{1 - \frac{e}{n} D f}$$

ou g' est le facteur frontal arrière du verre,
 e l'épaisseur du verre,
 n l'indice du verre,

$D f$ la puissance de sa face avant,

Par exemple, un verre de +11,00D placé à 14 mm de la cornée (donc 19,7 mm du centre optique du cristallin), dont l'épaisseur au centre est de 9 mm, d'indice 1,52 (crown) et dont la face antérieure a une puissance de 14 D :

$$g = \frac{1}{1 - 11 \times 0,0197} = 1,28$$

$$g' = \frac{1}{1 - \frac{0,009}{1,52} \times 14} = 1,09$$

La magnification totale est de 28 % + 9 % = 37 %.

On constate par l'application de cette formule que la magnification entraînée par un verre de lunettes chez un aphaque est de l'ordre de 30 à 40 %.

Le pourcentage de magnification exprime ainsi l'anisécisme si l'oeil congénère est emmétrope. On voit tout de suite que la disparité des images rétiniennes est dans ce cas bien au dessus des possibilités de tolérance : la correction par verre de lunettes entraîne une diplopie telle que le malade refuse ce mode de correction. D'ailleurs s'il continuait à la porter, le plus souvent une neutralisation interviendrait plus ou moins rapidement, avec amblyopie fonctionnelle et strabisme divergent.

- Si la correction est faite par verre de contact, l'application des mêmes formules de grandissement montre qu'il existe toujours une magnification mais que celle-ci est considérablement diminuée, du fait du rapprochement du verre correcteur au centre optique de l'oeil et de la diminution de l'épaisseur du verre correcteur. Ainsi par exemple, pour une lentille de contact de + 13 D, remplaçant une correction par verre de lunettes de + 11.00 D, ayant un rayon de 6,6 mm, une épaisseur de 48/100^e de mm, un indice de 1,65, on obtient : $g = 1,08$ et $g' = 1,03$. Il y a donc une magnification totale de 11 %.

Toutefois il faut connaître les variations considérables de l'aniséiconie en fonction de l'existence d'une amétropie préalable de l'oeil sain et de l'oeil opéré. Une étude théorique très complète de ce problème a été réalisée par OGLE.

Si l'oeil aphaque présentait une amétropie axiale, corrigée par verre de lunettes, la magnification des images après correction par lentille de contact sera plus forte chez le myope et plus faible chez l'hypermétrope. Par exemple, à une hypermétropie pré opératoire de 4 dioptries, correspond une magnification de 1 %, et à une myopie pré-opératoire de 4 dioptries correspond une magnification de 15 %. Le problème est plus complexe s'il s'agissait d'une amétropie de puissance où la magnification est de l'ordre de 0,25 à 0,50 % par dioptrie, selon le siège de l'amétropie de puissance (cornée ou cristallin).

OGLE a établi des abaques permettant de calculer l'aniséiconie dans tous les cas possibles (in COSCAS et HALIMI).

La tolérance de l'aniséiconie est d'ailleurs très difficile à étudier, elle n'est pas strictement parallèle au pourcentage de magnification, et d'autres facteurs d'adaptation, mal connus du reste, interviennent sans aucun doute.

B - VISION PERIPHERIQUE -

La correction optique exacte des aphaques unilatéraux par des verres de lunettes peut certes leur rendre une excellente vision centrale et de ce fait même une acuité visuelle normale, car dans ce cas les rayons passant par le

centre optique du verre correcteur le traversent sans déviation. Mais si l'on s'éloigne du centre, apparaissent de nombreuses aberrations qui nuisent à la vision périphérique à la fois dans sa qualité et dans ses limites.

Le champ visuel de l'aphaque corrigé par verre de lunettes est considérablement rétréci, il est limité en effet au champ du verre correcteur, et d'autant plus petit que le verre est plus éloigné de l'oeil. Le scotome annulaire, dû à l'effet prismatique du verre correcteur, entraîne une amputation supplémentaire du champ visuel. En outre, l'existence d'aberration de sphéricité à la périphérie entraîne un astigmatisme dit d'obliquité, et des modifications de la puissance du verre : c'est le surcroît de puissance. Les aberrations de sphéricité, l'effet prismatique et la magnification des images sont responsables de toute une série d'anomalies visuelles: erreurs de profondeur, fausse projection, fausse orientation spatiale, distorsion des images. Au cours des mouvements oculaires, apparaissent de plus, des mouvements d'ondulation, un déplacement du scotome annulaire et un déplacement rétrograde des objets du champ. Enfin il existe des perturbations de la vision chromatique, dues à la fois à l'aphaquerie et à sa correction.

La correction par verre de contact offre de très grands avantages par rapport à la correction par verre de lunettes. Le champ visuel est sensiblement identique à celui de l'emmétrope, les différents isoptères sont pratiquement à leur place, qu'ils soient périphériques ou centraux. Le verre de contact, suivant l'oeil dans ses mouvements permet au champ du regard d'être normal. Le déplacement de la prothèse optique de contact, permet aux rayons les plus périphériques de traverser la lentille toujours à très faible distance du centre optique. La correction est ponctuelle et les aberrations périphériques des verres de lunettes ont disparu. Il n'y a pas d'astigmatisme d'obliquité, ni d'effet prismatique, et par conséquent l'erreur de projection, l'irisation, les déformations, sont supprimées.

C - VISION RAPPROCHEE -

La perte du pouvoir accommodatif du cristallin rend indispensable une correction supplémentaire pour la vision de près. La puissance additionnelle nécessaire doit être modérée (+ 2 ou + 2,50 dioptries) car la profondeur de champ de l'aphaque corrigé par verre de contact est grande. Cette addition peut être réalisée par un verre unifocal ou par un verre bifocal ayant un foyer supérieur neutre (ou comportant seulement la correction de l'astigmatisme résiduel). Les verres de lunettes à puissance progressivement variable (1) paraissent donner les meilleurs résultats, mais néanmoins induisent une aniséiconie supplémentaire. La solution la plus rationnelle paraît devoir être apportée dans l'avenir par les lentilles cornéennes bifocales.

D - VISION BINOCULAIRE -

Le malade, aphaque unilatéral, ne va tolérer à long terme sa correction par verre de contact que si elle lui permet de récupérer une vision binoculaire satisfaisante. L'étude de cette vision binoculaire est d'ailleurs le meilleur élément pratique permettant d'apprécier en clinique l'importance de l'aniséiconie résiduelle. En effet, l'utilisation des différents éiconomètres est liée à l'existence d'une fusion et d'une acuité stéréoscopique. Les statistiques publiées par de nombreux Auteurs mettent en évidence que l'aniséiconie de l'aphaque unilatéral corrigé par verre de contact, varie selon les cas de 4 à 10 %. On doit noter que de nombreux aphaques possèdent une vision binoculaire malgré une aniséiconie de 8 à 10 %, ce qui est supérieur à la limite théorique de tolérance.

- CONCLUSION -

La correction par verres de contact offre des avantages considérables par rapport à la correction par verres de lunettes sur le plan de l'optique géométrique. Toutefois il ne faut pas méconnaître les difficultés liées non

(1) - Type Varilux

seulement à l'aniséiconie résiduelle et à la vision de près qui vont retentir sur la vision binoculaire, mais aussi à l'état local : l'existence de cicatrice cornéenne pose souvent des problèmes d'adaptation. La profession et le niveau social du malade, ouvrier manuel très souvent, exposé aux poussières, à la chaleur et vivant dans des conditions d'hygiène insuffisantes, vont intervenir aussi d'une manière importante.

oCo

I I

NCS OBSERVATIONS DE MALADES

Nous nous sommes proposé d'étudier les cas de cataracte traumatique de l'adulte, suivis à la Clinique Ophtalmologique de l'HOPITAL COCHIN puis à la Clinique Ophtalmologique de l'HOTEL-DIEU (Pr. G. OFFRET) entre les années 1954 - 1967, dans le but d'améliorer autant que possible la correction optique portée par ces malades, ou de leur en donner une quand ils y avaient renoncé. Nous nous proposons de prescrire à tous ces malades une prothèse optique de contact: lentille pré cornéenne, verre scléral, ou encore verre scléral obtenu par moulage du segment antérieur, dans tous les cas où existait encore au moins une perception lumineuse et d'analyser ensuite les différents facteurs d'échec ou de succès.

Notre enquête a porté sur les 72 dossiers de cataracte traumatique de l'adulte retrouvés dans les fichiers de l'HOTEL-DIEU.

Malheureusement un grand nombre de cas ont dû être éliminés assez rapidement :

- soit que les malades aient été perdus de vue, inconnus à l'adresse, ou ayant quittés la région parisienne : 20

- soit qu'ils aient refusé de venir pour une correction par contact : 10

- soit que nous ayons dû renoncer à les convoquer en raison de la perte définitive de la vision de l'oeil blessé : 17

Soit au total 47 malades.

Ce dernier groupe se décompose en :

- énucléation : 2
- acuité nulle ou inférieure à 1/50: 15
 - . atrophie du globe : 1
 - . chalcose : 1
 - . glaucome absolu : 2
 - . décollement de rétine : 4
 - . leucome étendu : 3
 - . cataracte non opérée : 4
 - (et refus d'opération)

Il ne restait donc que 25 malades qui ont pu être examinés complètement. Au terme de ce premier bilan, nous étions obligé d'abandonner l'idée de correction par verre de contact pour 6 d'entre eux, du fait d'une amblyopie organique ou fonctionnelle trop importante, avec échec de l'essai de puissance toutes les fois où il a pu être pratiqué. Il faut y ajouter 3 autres malades qui ont refusé d'emblée d'envisager ce mode de correction: l'un n'en voyait pas l'intérêt; pour les 2 autres, une tentative antérieure s'était soldée par un échec (ouvrier carreleur travaillant au contact de poussières abondantes), ou par une complication (érosion de cornée).

Nous avons résumé rapidement ces 9 observations pour essayer d'en tirer quelques conclusions. On peut d'emblée constater qu'il s'agit des dossiers les plus anciens, de malades assez jeunes, ayant une excellente acuité visuelle de l'autre oeil, et ayant de longue date repris leur travail. Ils ont accepté depuis longtemps leur infirmité.

Il faut souligner que ce comportement est beaucoup plus rare dans ces dernières années, lorsque les chirurgiens ont d'emblée prévenu le malade

que le traitement ne sera fini et la consolidation ne sera acquise qu'après des tentatives d'appareillage de correction optique entreprises aussi précocement que possible.

Enfin, un dernier groupe comportant 16 malades a accepté les essais d'adaptation de verres de contact.

A - RESUMES DES OBSERVATIONS

- OBSERVATION n° 1

Monsieur Henri R..., 57 ans, est victime d'un accident à l'oeil gauche : corps étranger intra oculaire négligé pendant 6 mois. Le corps étranger était intra cristallinien, une cataracte survient et se complète progressivement. Elle est opérée en décembre 1959 : extraction partielle extra-capsulaire. Il n'y a pas eu de correction optique. A l'examen en 1966, l'acuité visuelle est de 10/10 à droite et est réduite à 1/50 à gauche. Au biomicroscope, on note des migrations pigmentaires sur la Descemet, une atrophie de l'iris, un vitré trouble : le fond d'oeil est inéclairable. L'ERG est éteint.

La correction optique ne donne aucune amélioration.

- OBSERVATION n° 2 -

Monsieur Paul C..., 53 ans, est victime d'une plaie perforante par fil de fer de l'oeil gauche en août 1954. La radiographie permet d'éliminer la présence d'un corps étranger. Il est opéré en septembre 1954 de sa cataracte traumatique (extraction extra capsulaire). Les suites sont simples, et le malade ne revient pas consulter jusqu'à notre convocation en mars 1966.

En mars 1966, on est en présence d'un strabisme divergent de l'oeil gauche. Avec un verre correcteur de + 11, l'acuité visuelle est de 1/10, non améliorée par un verre de contact. L'oeil droit a, avec correction, 10/10.

Il n'est pas envisagé de correction optique, en raison de l'amblyopie, de l'ancienneté de l'accident et de l'échec de l'essai de puissance.

- OBSERVATION n° 3 -

Monsieur Raymond T..., 40 ans, est victime en mai 1954 d'une plaie perforante par fil de fer de l'oeil gauche. Dans les jours suivants, on note une cataracte traumatique avec iridocyclite hypertensive. On pratique un iridencleisis combiné à l'évacuation des masses cristaliniennes. En décembre 1954, en présence d'une séclusion pupillaire sur des reliquats capsulaires et des masses, on pratique une irido-capsulectomie large. Après résorption d'un hyphema post-opératoire, le malade n'accuse aucun progrès visuel.

En mars 1966, l'acuité visuelle est de 10/10 avec correction à droite, mais ne dépasse pas 1/50 à gauche : il existe une ascension pupillaire, une dystrophie cornéenne de type lipidique et une hypotonie du globe.

La correction optique n'apporte aucun progrès.

- OBSERVATION n° 4 -

Monsieur Jacques S..., 34 ans, plombier, reçoit en juin 1964, un corps étranger intra oculaire à l'oeil droit : extraction immédiate à l'électro-aimant. En mars 1965, opération de la cataracte, l'extraction est extra-capsulaire. Le mois suivant, on note la présence d'une membranule occupant les 2/3 inférieurs de la pupille et d'une uvéite avec hypertonie oculaire. Une cyclo-diathermie est effectuée en juin 1965. Actuellement l'acuité visuelle est de 10/10 à gauche et est réduite à 1/50 à droite. Il n'est pas envisagé de correction optique, en raison du tonus oculaire qui reste élevé et de l'échec de l'essai de puissance.

- OBSERVATION n° 5 -

Monsieur Antonio L... 39 ans, manoeuvre, est opéré de cataracte traumatique de l'oeil gauche avec corps étranger intra cristallinien en août 1964, extraction totale. Le traumatisme remontait au mois de juillet 1964. La correction optique n'apporte pas d'amélioration et est abandonnée.

En avril 1963, l'oeil droit a une acuité visuelle de 10/10 avec correction, l'oeil gauche n'ayant qu'une perception lumineuse, malgré un état anatomique très satisfaisant. On évoque la possibilité d'une amblyopie antérieure. L'essai de puissance n'amène aucune amélioration.

- OBSERVATION n° 6 -

Monsieur Henri R...., 23 ans, préparateur de conditionnement, est victime d'un traumatisme au niveau de l'oeil droit en mars 1965. On extrait un corps étranger, et on opère la cataracte traumatique : extraction partielle. Une discision de la membranule est pratiquée en mars 1966. L'acuité visuelle reste basse, ne dépassant pas 1/10, alors qu'elle est de 9/10 du côté sain.

Il faut souligner dans les antécédents, la notion d'un strabisme dans l'enfance. Un essai de lentille cornéenne ne donnant pas de gain d'acuité, on renonce à l'appareillage par prothèse optique de contact.

- OBSERVATION n° 7 -

Monsieur Jean J...., 20 ans, électricien, reçoit en septembre 1960 un corps étranger intra-oculaire à l'oeil droit : extraction immédiate à l'électro-aimant. En novembre 1960, opération de la cataracte : ablation des masses cristalliniennes et de la majeure partie de la capsule. Le résultat visuel est très satisfaisant, et l'acuité visuelle est de 10/10 à chaque oeil. En février 1962, il est équipé d'une lentille précornéenne à droite, qu'il abandonne quelques mois plus tard, la perdant trop souvent dans l'exercice de son métier. Un équipement par verre scléral n'est toléré que quelques mois, puis est abandonné à son tour. En mai 1966, l'acuité visuelle de l'oeil droit est encore de 10/10 avec un verre de + 11, mais l'oeil est en divergence et le malade ne porte aucune correction optique. Il refuse tout nouvel essai de verre de contact.

- OBSERVATION n° 8 -

Monsieur Albert L..., 24 ans, cimentier-carreleur, présente en septembre 1963 un corps étranger intra-oculaire de l'oeil droit extrait le surlendemain de l'électro-aimant.

Dans les suites, on note une uvéite anaphylactique de type plastique, antérieure. En novembre 1963, on opère la cataracte : extraction des masses cristalliniennes et d'une partie de la capsule. Il reste une membranule dans le secteur temporal ne gênant pas la vision. L'acuité visuelle de l'oeil opéré est de 7/10 avec correction, tandis qu'elle est de 10/10 pour l'oeil congénère. En mars 1964, il est équipé d'une lentille cornéenne qu'il supporte mal en raison des poussières abondantes auxquelles il est exposé pendant son travail. Il abandonne sa lentille cornéenne l'année suivante, et quand nous l'examinons de nouveau en avril 1966, il refuse un nouvel essai de verre de contact.

- OBSERVATION n° 9 -

Monsieur Bernard G... 23 ans, ajusteur, présente une plaie scléro-cornéenne de l'oeil gauche en juin 1964. A l'examen on constate une hernie de l'iris et une petite issue de vitré. On pratique une iridectomie et l'évacuation de quelques masses cristalliniennes. En janvier 1965, extraction subtotale du cristallin.

Le résultat visuel est très satisfaisant et l'acuité visuelle est de 10/10 à chaque oeil. Le malade est équipé d'une lentille cornéenne quelques semaines après l'opération de la cataracte traumatique. Une érosion cornéenne survenue en mars 1965, entraîne l'abandon de la lentille. Tout nouvel essai est refusé par le malade en mars 1966.

- OBSERVATION n° 10 -

Monsieur André N..., 33 ans, plombier, est opéré de cataracte traumatique à l'oeil droit avec extraction d'un corps étranger intra-oculaire, en janvier 1958. L'extraction du cristallin est partielle, il reste une membranule occupant la partie inférieure de l'aire pupillaire et ne gênant pas la vision.

Après l'intervention l'acuité visuelle est de 10/10 à chaque oeil. Il est équipé d'une lentille cornéenne depuis 1958.

- OBSERVATION n° 11 -

Monsieur Abd el Kader B..., 29 ans, cheminot, tombe d'un pylone en septembre 1959. En septembre 1962, il consulte pour cataracte complète de l'oeil gauche qui va être opérée à 3 reprises entre septembre 1962 et avril 1963 par discision à la double aiguille sans incident. Le résultat visuel est satisfaisant, et l'acuité visuelle est de 7/10 à l'oeil opéré malgré une membranule comportant un bon orifice pupillaire central. A droite l'acuité visuelle est de 10/10. En juillet 1963, il est équipé d'une lentille précornéenne gauche qu'il porte irrégulièrement pendant 6 mois et qu'il abandonne car elle tombe souvent.

En mai 1966, l'acuité visuelle est encore de 7/10 avec correction, mais l'oeil est en divergence. L'essai de puissance étant satisfaisant, on décide de tenter un équipement par verre scléral après moulage du segment antérieur du globe.

- OBSERVATION n° 12 -

Monsieur Henri M..., 44 ans, médecin, est blessé en janvier 1964 à l'oeil gauche par un éclat de verre qui reste planté dans la face antérieure du cristallin. L'extraction du cristallin est subtotale, et après l'opération l'acuité visuelle est à gauche de 7/10, celle de l'oeil droit étant de 10/10 avec correction. Il est équipé d'un verre scléral depuis juillet 1965. Les premiers mois, le verre scléral fut assez mal supporté en raison d'une cicatrice cornéenne particulièrement étendue. Plusieurs retouches successives apportées au verre scléral ont eu raison de ces difficultés.

- OBSERVATION n° 13 -

Monsieur Mouchi M..., 17 ans, plombier, est victime en janvier 1965 d'une plaie étendue du globe oculaire avec cataracte traumatique. L'extraction du cristallin est extra-capsulaire, et la membranule occupant la 1/2

inférieur de l'aire pupillaire est discisée en novembre 1965. Le résultat visuel est excellent puisque l'acuité visuelle est de 10/10 à chaque oeil. Le malade, équipé d'un verre scléral obtenu après moulage, n'a malheureusement pas porté sa correction jusqu'à maintenant, pour des raisons purement psychiques.

- OBSERVATION n° 14 -

Monsieur Gabriel D..., 53 ans, agent technique de l'électronique, est blessé en janvier 1965, par un éclat de verre au niveau de l'oeil gauche : plaie cornéenne étendue avec hernie de l'iris et cataracte traumatique. La hernie irienne est réséquée et on pratique un recouvrement conjonctival. L'extraction du cristallin par la technique de Smith est subtotale. Les suites opératoires sont simples et l'acuité visuelle est à gauche de 9/10, celle de l'oeil droit étant de 10/10 sans correction. Il est équipé d'un verre scléral depuis mars 1966.

- OBSERVATION n° 15 -

Monsieur Daniel R..., 24 ans, carreleur, est victime en mars 1965 d'une plaie étendue du globe droit. On opère la cataracte selon la technique habituelle, et l'extraction est subtotale. L'acuité de l'oeil opéré reste basse 3/10, l'autre oeil ayant une acuité de 10/10. Equipé d'une lentille cornéenne en mai 1965, ce malade ne porte sa correction que 4 heures par jour et se plaint de diplopie intermittente. La gêne provient essentiellement d'une irritation au niveau de la cicatrice cornéenne, entretenue par la poussière abondante provoquée par son travail.

- OBSERVATION n° 16 -

Monsieur Stojadin P..., 16 ans, électricien, est blessé en 1948 par des éclats de grenade. En janvier 1966, il consulte pour cataracte complète de l'oeil droit. La radiographie met en évidence un corps étranger intra-cristallinien. L'extraction du cristallin au cryo-extracteur est totale. L'acuité visuelle de l'oeil opéré est de 4/10, l'autre oeil a une acuité de 10/10 sans correction. Il est équipé depuis mars 1966 d'une lentille cornéenne.

- OBSERVATION n° 17 -

Monsieur AHCÈNE A..., 27 ans, manutentionnaire, reçoit en septembre 1965 un corps étranger intra-oculaire à l'oeil droit, extraction immédiate à l'électro-aimant. En mars 1966, opération de la cataracte : extraction totale au cryo-extracteur. Le résultat visuel est très satisfaisant, et l'acuité visuelle est de 10/10 à chaque oeil. Equipé d'une lentille cornéenne en juin 1966, ce malade n'a pas été examiné depuis cette date.

- OBSERVATION n° 18 -

Mlle Marie Renée C..., 16 ans, serveuse, est victime en novembre 1960 d'une plaie perforante par épine de haie de l'oeil gauche. En septembre 1961 la cataracte est opérée : extraction totale. L'acuité visuelle est de 6/10 à cet oeil, et de 10/10 à l'oeil droit. En janvier 1962, elle est équipée d'une lentille cornéenne qu'elle perd en juillet 1964. Depuis cette date, elle porte un verre scléral.

- OBSERVATION n° 19 -

Madame Suzanne L..., 46 ans, sans profession, est victime en juillet 1963 d'une plaie perforante par aiguille à coudre de l'oeil gauche. La cataracte est opérée en janvier 1964 : extraction totale. Après l'intervention, l'acuité de l'oeil est de 8/10, l'oeil droit ayant 10/10 sans correction. Dans les suites, il faut noter une uvéite avec réaction hypertensive, réduite par le traitement médical. Cette malade porte une lentille cornéenne depuis mars 1964.

- OBSERVATION n° 20 -

Monsieur Claude B..., 50 ans, professeur de l'enseignement technique, reçoit en octobre 1965 un corps étranger à l'oeil gauche. Ce corps étranger était intra cristallinien. En février 1966, on opère la cataracte : extraction totale. Après l'intervention, l'oeil opéré a une acuité visuelle de 6/10, l'autre oeil ayant une acuité de 10/10. Il est équipé depuis juillet 1966 avec un verre scléral.

- OBSERVATION n° 21 -

Monsieur Jean Claude R..., 17 ans, ajusteur, est victime en août 1965 d'une plaie perforante par fil de fer à l'oeil gauche. Une hernie irienne est alors réséquée et l'ablation du cristallin est partielle. Une membranule dû être discisée en avril 1966. L'acuité visuelle de cet oeil opéré est de 2/10 alors que l'acuité visuelle de l'oeil congénère est de 10/10. Malgré cette acuité visuelle basse, on tente un appareillage par verre scléral après moulage.

- OBSERVATION n° 22 -

Monsieur Julio P... C..., 20 ans, maçon, reçoit en avril 1966 un corps étranger intra-oculaire à l'oeil gauche : extraction immédiate à l'électro-aimant. La cataracte est opérée le même mois : extraction partielle. Une membranulectomie est nécessaire en août 1966. Après cette intervention l'oeil opéré a une acuité visuelle de 7/10, l'autre oeil ayant une acuité de 10/10 sans correction. Depuis août 1966, le malade est équipé d'un verre scléral.

- OBSERVATION n° 23 -

Madame Germaine P..., 42 ans, sans profession, victime d'un accident de la route en août 1965, présente des plaies très étendues des 2 globes oculaires. L'oeil gauche évolue rapidement vers l'atrophie. En janvier 1966, la cataracte traumatique de l'oeil droit est opérée : extraction subtotale au cryo-extracteur. Les suites opératoires sont simples et l'acuité visuelle est de 7/10. Un appareillage par verre scléral est pratiqué en septembre-octobre 1966.

- OBSERVATION n° 24 -

Monsieur Gonzalez P..., 34 ans, électricien, est victime d'un accident au niveau de l'oeil droit en avril 1966. A l'examen, on note une plaie limbique étendue, une hernie de l'iris, du corps ciliaire, et du vitré, et une cataracte traumatique. L'intervention est immédiate, et l'extraction du cristallin est partielle. Il reste une membranule peu épaisse présentant un petit trou central. L'acuité de l'oeil opéré est de 3/10, l'autre oeil ayant 7/10 avec

correction. L'essai de puissance étant concluant, on pratique un moulage du segment antérieur de l'oeil. Le verre scléral est porté depuis octobre 1966.

- OBSERVATION n° 25 -

Monsieur Guy C..., 27 ans, jardinier, est victime d'un corps étranger intra cristallinien de l'oeil droit en mai 1966. L'opération de la cataracte est pratiquée au cryo-extracteur en décembre 1966, laissant en place une membranule dans le secteur temporal. Le résultat visuel est très satisfaisant, puisque l'acuité visuelle est de 10/10 à chaque oeil. Il porte une lentille cornéenne depuis mars 1967.

oOo

Nom	Age	Sexe	Profession	Date de l'accid.	Type de l'Accident	Oeil atteint	Date de l'opérat. Délai	Type d'opération	Suites opératoires		Résultat : Acuité visuelle
									Simple	Complications	
Henri R..	57	M	non précisé	7.1959	corps étranger intra-cristallin	G	12.1959 6 mois	Tech. habituelle		Uvéite	1/50
Paul C..	53	M	non précisé	8.54	plaie punctiforme par fil de fer	G	9.54 1 mois	Tech. habituelle		Strabisme divergent	1/10
Raymond T	40	M	non précisé	5.54	plaie punctiforme par fil de fer	G	5.54	Tech. habituelle + iridencleisis		Cataracte secondaire	1/50
Jacques S.	34	M	plombier	6.64	corps étranger intra-oculaire	D	3.65 10 mois	Tech. habituelle		Uvéite avec hypertension membrulaire.	1/50
Antonio L.	39	M	manoeuvre	7.64	corps étranger intra-cristallin	G	8.64 1 mois	Tech. habituelle	+		Perception lumineuse
Henri R..	23	M	préparateur de condition.	3.65	corps étranger intra-oculaire	D	3.65	Tech. habituelle		Membranule dissisée	1/10
Jean J..	20	M	électricien	9.60	Corps étranger intra-oculaire	D	11.60 2 mois	Tech. habituelle		Strabisme divergent	10/10
Albert L.	24	M	cimentier carreleur	9.63	corps étranger intra-oculaire	D	11.63 2 mois	Tech. habituelle		Membranule	7/10
Bernard G.	23	M	ajusteur	6.64	plaie étendue du globe	G	1.65 7 mois	Tech. habituelle	+		10/10
André N..	33	M	plombier	1.58	corps étranger intra-oculaire	D	1.58	Tech. habituelle		Membranule	10/10
Abd el Kader B..	29	M	cheminot	9.59	contusion	G	9.62 3 ans	Discision		Membranule, Strabisme divergent	7/10
Henri M	44	M	médecin	1.64	plaie étendue du globe	G	1.64	Tech. habituelle	+		7/10
Mouchi M	17	M	plombier	1.65	plaie étendue du globe	G	1.65	Tech. habituelle		Membranule dissisée	10/10
Gabriel D	53	M	agent technique élect.	1.65	plaie étendue du globe	G	1.65	Tech. de Smith	+		9/10
Daniel R	24	M	carreleur	3.65	plaie étendue du globe	D	3.65	Tech. habituelle		Diplopie	3/10
Stojadin P	16	M	électricien	1948	corps étranger intra-cristallin	D	1.66 18 ans	Cryo extracteur	+		4/10
Ahcène A	27	M	manutention.	9.65	corps étranger intra-oculaire	D	3.66 8 mois	Cryo extracteur	+		10/10
Marie Renée Renée C	16	F	serveuse	11.60	plaie punctiforme du globe	G	9.61 11 mois		+		6/10
Suzanne L.	46	F	sans	7.63	plaie punctiforme du globe	G	1.64 7 mois	Tech. habituelle		Uvéite avec réaction hypertensive	8/10
Claude B..	50	M	Prof. enseign. Technique	10.65	corps étranger intra-cristallin	G	2.66 5 mois	Tech. habituelle	+		6/10
Jean Claude R	17	M	ajusteur	8.65	plaie punctiforme du globe	G	8.65	Tech. habituelle		Membranule dissisée	2/10
Julio P.C	20	M	maçon	4.64	corps étranger intra-oculaire	G	4.66	Tech. habituelle		Membranule dissisée	7/10
Germaine P	42	F	sans	8.65	plaie étendue du globe	D	1.66 6 mois	Cryo extracteur	+		7/10
Gonzalez P	34	M	électricien	4.66	plaie étendue du globe	D	4.66	Tech. habituelle		Membranule	3/10
Guy C	27	M	jardinier	5.66	corps étranger intra-cristallin	D	12.66 8 mois	cryo extracteur		Membranule	10/10

B - COMMENTAIRES DE CE TABLEAU -

- Répartition selon le sexe :

Nous constatons que parmi nos malades, les hommes sont en écrasante majorité puisqu'on en compte 22, alors que les femmes sont au nombre de 3.

Ceci concorde bien avec les statistiques que différents Auteurs (BLUM, GYORFFY, BONGARD, COEURDEVEY) ont publié sur la question, à savoir que les hommes sont de 7 à 8 fois plus touchés que les femmes. La plus importante et aussi la plus récente statistique est celle présentée par BONNET, GERHARD, et MASSIN, dans leur rapport de 1966, elle indique : 209 hommes et 27 femmes.

- Répartition selon l'âge :

Il s'agit essentiellement de sujets jeunes puisque 17 ont moins de 40 ans, tandis que 8 seulement, dont 2 femmes, ont dépassé cet âge. A ces chiffres ont pu comparer ceux de GYORFFY : 15 aphaques traumatiques sur 20 ont moins de 40 ans,

ceux de BONGARD : 9 aphaques traumatiques sur 16 ont moins de 40 ans.

Les 10 cas rapportés par COEURDEVEY sont des sujets de moins de 30 ans, et la moyenne d'âge des 40 aphaques traumatiques suivis par FONTAN est de 25 ans.

- Sur le plan professionnel :

Les travailleurs manuels sont en écrasante majorité, puisqu'on en compte 17 sur 22 (la profession n'ayant pas été précisée dans 3 cas). A titre d'exemple, citons quelques unes des professions : électricien, plombier, ajusteur, cimentier, carreleur.

GYORFFY pour sa part note 13 ouvriers manuels sur 20 aphaques traumatiques, alors que BONGARD en dénombre 15 sur 22.

Il faut reconnaître que très souvent nous avons rencontré des difficultés pour convaincre ces malades des bénéfices visuels qu'ils pouvaient tirer d'une correction optique de leur oeil aphaque. Bien souvent, il est vrai, ces malades disposaient difficilement du temps nécessaire pour venir consulter, et leurs conditions de travail (atmosphère chargée de poussières, hygiène défectueuse) n'étaient pas des facteurs favorables.

- Le type de l'accident :

On peut classer les accidents en 4 rubriques :

1 - Corps étranger métallique intra-oculaire :

- intra cristallinien : 5 -(observations 1, 5, 16, 20, 25)
- globe : 7 -(Observations 4, 6, 7, 8, 10, 17, 22)

2 - Plaie punctiforme du globe :

- 3 par fil de fer (observations 2, 3, 21)
- 1 par épine (observation 18)
- 1 par aiguille à coudre (observation n°19)

3 - Plaie étendue du globe : 7 (obs. 9, 12, 13, 14, 15, 23, 24)

4 - contusion : 1 (obs. 11)

- Le délai avant l'intervention

Les corps étrangers intra oculaires ont pu être extraits par première intention dans nos 7 cas, par contre l'extraction du cristallin n'a été pratiquée d'emblée dans aucun de nos 5 cas de corps étranger intra-cristallinien. Parmi les malades porteurs d'une plaie perforante du globe oculaire, qu'il s'agisse d'une plaie punctiforme ou d'une plaie large cornéenne ou scléro-cornéenne, 10 malades ont subi l'extraction du cristallin d'emblée, les autres ont été opéré de leur cataracte dans des délais variant de 1 mois à 3 ans.

Il faut souligner que dans 5 cas, on s'est trouvé avant l'opération de la cataracte devant des complications post-traumatiques précoces :

- une hernie de l'iris à travers la plaie cornéenne ayant nécessité une résection avec recouvrement conjonctival (obs. 14, 21, 24);
- une iridocyclite hypertensive traitée par iridencleisis (obs. 3)
- une uvéite anaphylactique de type plastique, antérieure après extraction d'un corps étranger intra oculaire (obs. 8).

- Le type d'opération pour la cataracte :

Les cas opérés dans le service ont été opérés selon la technique habituelle :

- kératotomie à la pique, agrandie latéralement de chaque côté aux ciseaux de Castroviejo,
- utilisation de la pince d'Arruga.

Sauf 4 cas où le cryo-extracteur fut utilisé, et un cas où on dût recourir à la technique de Smith.

On a pratiqué une iridectomie totale et utilisé dans 14 cas l'alpha-chymotrypsine. L'extraction totale a pu être réalisée seulement dans 3 cas de plaie ponctiforme par corps étranger intra cristallinien (obs. 5, 16, 20) et dans 2 cas de plaie ponctiforme du globe par épine et aiguille (obs. 18, 19).

- Les suites opératoires :

Les suites opératoires ont été rarement simples. Il faut souligner la gravité des lésions entraînées par ce traumatisme de l'oeil, la difficulté réelle de ces interventions chirurgicales, et la fréquence des complications post-opératoires précoces et tardives. On peut les classer comme suit :

1) - Membranule : 11 :

- . 5 centrales durent être discisées (obs. 3, 6, 13, 21, 22)
- . 6 partielles laissant l'axe optique dégagé (obs. 4, 8, 10, 11, 24, 25)

2) - Uvéite : 3 :

- . obs. (1, 4, 19) dont 2 avec réaction d'hypertonie oculaire,
- . obs. (4, 19) ayant nécessité 1 fois (obs. 4) une intervention antiglaucomateuse.

3) - Trouble de la vision binoculaire :

- . 3 strabismes divergents (obs. 2, 7, 11)
- . 1 diplopie (obs. 15).

Dans l'ensemble, il s'agit donc de cataracte de l'homme et du sujet jeune, le plus souvent travailleur manuel.

Il s'agit d'un accident oculaire grave, même lorsqu'il n'y a eu qu'une plaie oculaire ponctiforme. La gravité est encore accrue dans les cas de corps étranger intra oculaire. Toutefois les hypertonies secondaires semblent plus rares que dans les cas de luxation et de subluxation traumatique du cristallin.

L'intervention elle même est délicate et malgré des progrès récents l'extraction totale intra capsulaire n'est réalisée que dans un petit pourcentage de cas. Grâce à un délai moyen relativement bref (5 mois) entre l'accident et l'opération de la cataracte, on ne note que 3 malades qui étaient en divergence avant les essais de verres de contact.

Il n'en reste pas moins très frappant que sur 72 dossiers de malades, et 42 malades réexaminés, il n'y en a eu que 16, soit à peine plus du 1/3 qui a pu subir utilement des essais de verres de contact. Dans les 2/3 des cas de cataracte traumatique, l'oeil s'avère donc perdu organiquement ou fonctionnellement.

I I I

LES ESSAIS DE VERRES DE CONTACT

A - TECHNIQUE D'ADAPTATION EMPLOYEE A LA CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE DE L'ECHEL DIEU.

L'interrogatoire de nos malades nous permet tout d'abord de préciser un certain nombre de renseignements :

- âge, profession,
- antécédents oculaires,
- adaptation à l'aphakie,
- notion de gêne professionnelle,
- existence d'antécédents allergiques, digestifs, endocriniens,
- état neuro-psychique ,
- traitement éventuel en cours,
- caractère favorable ou défavorable à l'essai de lentilles de contact.

Par l'examen ophtalmologique, on déterminera les éléments suivants:

- dimensions des diamètres cornéen et pupillaire, des cordes d'empiètement des paupières, mesurées à l'appareil de Goldmann,
 - fréquence du clignement,
 - sensibilité cornéenne mesurée à l'esthésiomètre de Cochet-Bonnet,
- (fil de 8/100)
- flux et qualité de la sécrétion lacrymale,
 - état de la cornée, des conjonctives bulbaire et tarsienne, des bords libres des paupières, au biomicroscope,

- perméabilité des voies lacrymales,
- tension oculaire.

Trois points attirent tout particulièrement notre attention :

1 - L'examen de la réfraction

Il faut préciser l'état de la réfraction par des méthodes subjectives et objectives contrôlées avant et après correction par la skiascopie. Dans certains cas, en particulier dans les cas où l'acuité visuelle n'est pas très bonne, on fera un contrôle au réfractomètre objectif, appareil très pratique chez ces malades qui n'ont plus d'accommodation.

2 - La kératométrie

Non plus seulement pratiquée à l'ophtalmomètre de Javal, mais au kératomètre topographique, qui nous donnera la valeur du rayon de courbure en de nombreux points de la surface cornéenne, répartis de 5 en 5° à partir du sommet et situés sur les principaux méridiens. Cet appareil nous renseigne très exactement sur la forme de la cornée, mais si la cornée est trop irrégulière on obtient des mesures aberrantes. Cet examen est souvent difficile, car il demande de la part du patient, un effort de fixation soutenue, ce qui est très malaisé chez un aphaque qui ne porte pas de correction.

On a souvent recours à la photokératoscopie pour les cas difficiles. Le principe de ce type d'appareil consiste à mesurer la grandeur d'une image photographique d'un objet de dimensions connues, réfléchi par la cornée et d'en déduire les caractéristiques de celle-ci. Cette méthode d'utilisation récente en clinique (COCHET, AMIARD) se révèle à la fois rapide et très précise.

3 - L'examen de la vision binoculaire

Qui sera pratiqué avec les procédés habituels : test à l'écran, test de Worth, synoptophore, d'abord avec verre de lunettes, puis plus tard, lorsque le malade portera son verre de contact.

Au terme de ces premières mesures, on peut classer les malades en 2 catégories :

- ceux dont la cornée régulière autorise un appareillage par lentille,
- ceux dont la cornée irrégulière nécessite le port d'un verre scléral, obtenu par moulage,

Différents essais sont ensuite pratiqués :

Le premier après instillation d'une goutte de novésine, est un essai de puissance. On apprécie la tenue de la lentille, son centrage. Puis on instille 1 goutte de fluorescéine, et on examine l'image à la lumière de Wood. Il est alors possible de se faire une idée plus précise de la zone optique, du rayon initial et de la zone de dégagement. Enfin on recherchera une éventuelle fragilité épithéliale.

Les essais suivants viseront à déterminer les modifications à apporter à la zone optique, aux différents rayons de courbure, au nombre de dégagements. Ils constitueront des tests de tolérance dont la durée ira de une heure à 4 heures. Au terme de ces essais, on prescrira une lentille de contact en donnant les caractéristiques de diamètre, de puissance, de rayons de courbure, de dégagements souhaitables. C'est l'opticien adaptateur qui se charge de l'exécution, des leçons de pose et de dépose quotidiennes et de la surveillance de la progression du temps de port. Un contrôle médical intervient à la livraison de la lentille et quelques semaines plus tard lorsque la durée du port quotidien est de 8 heures.

Dans les cas où une lentille de contact ne peut pas être adaptée, on procède à un essai de verre scléral, soit à l'aide de coques d'essai, soit le plus souvent après moulage du segment antérieur de l'oeil. Après instillation de novésine, on place sur l'oeil du patient le porte empreinte. On injecte avec une seringue hypodermique la pâte à mouler par une ouverture ménagée dans celui-ci. De ce moulage en négatif, on tire un contre type avec du plâtre de dentiste.

Le fabricant exécutera à partir de ce contre type une coque d'essai, qui devra subir quelques retouches au niveau de 2 zones : l'haptique, son appui, son aération, et les dégagements de la zone cornéenne, limbique en particulier.

oOo

Nom	Acuité visuelle avec verre de lunettes	Etat anatom.	Date de l'accid.	Date du 1er essai	Lentille	Scléral	Date de l'équipem.	Tolérance		Vision binoculaire	Acuité visuelle	Résultats	
								Fragilité	Durée de port	Worth écran	Synoptophore	Succès	Abandon
André N..	10/10		1. 1958	3. 1958	+		6. 1958	F=0	12 H		1er°=-2 2e°=-10 à 35 3e°=bon relief	10/10	+
Abd el Kader B..	7/10	oeil en diverg.	9. 59	7. 63		+	5. 66		8 H			7/10	+
Henri M..	7/10	cicatrice	1. 64	7. 65		+	7. 65	F=0	12 H	FF'		9/10	+
Mouchi M..	10/10		1. 65	3. 66		+	7. 66						+
Gabriel D..	9/10		1. 65	1. 66		+	3. 66	F=0	6 H		2e°= pas de relief	10/10	+
Daniel R..	3/10	Cicatrice	3. 65	5. 65	+		5. 65	F=0	4 H	X4, X'2	1er°=-6 2e°=-12 à +10 3e°=bon relief	3/10	+
Stojadin E..	4/10		1948	2. 66	+		3. 66	F=0	10 H		1er°=-24 2e°= fusion à son angle sans amplitude	4/10	+
Ahcene A..	10/10	cicatrice	9. 65	5. 66	+		6. 66	F=0		FF'		10/10	perdu de vue
Marie Renée C....	6/10		11. 60	1. 62		+	3. 62	F +	4 H	FF'		10/10	+
Suzanne L..	8/10		7. 63	3. 64	+		3. 64	F=0	10 H		1er°=-4 HG 1 2e°=-10 à +38 3e°=-8 à +30	8/10	+
Claude B..	6/10		10. 65	5. 66		+	7. 66	F=0	7 H	FF'	1er°=+2, HG3 2e°=-6 à +22 pas de relief	6/10	+
Jean Claude R..	2/10		8. 65	6. 66		+	8. 66	F=0	11 H	Pas de vision binoculaire		2/10	+
Julio P. C..	7/10		4. 66	6. 66		+	8. 66	F=0	10 H	FF'		7/10	+
Germaine P..	7/10	cicatrice	8. 65	9. 66		+	10. 66	F=0	12 H	Monophtalme		8/10	+
Gonzalez P..	3/10		4. 66	10. 66		+	10. 66	F=0	10 H	FF' O - X'10	1er°=+2 2e°=-10 à +35 3e°= relief	4/10	+
Guy C..	10/10		5. 66	2. 67	+		3. 67	F=+	4 H ac-tuellem	FF' O. X'4	1er°=+4-HG1 2e°=-12 à +5 3e°=-10 à +6 peu d'amplitude mais bon relief	10/10	+

B - RESULTATS -

Les résultats d'ensemble sont évidemment difficiles à apprécier : de très nombreux éléments doivent être pris en considération et chaque cas est un peu un cas d'espèce. Il paraît raisonnable de multiplier les tentatives d'équipement par contact, de ces malades, même quand tous les éléments ne sont pas favorables. L'appréciation des résultats ne doit pas se faire seulement en fonction d'un pourcentage plus ou moins optimiste de chances de succès, mais surtout en gardant présent à l'esprit que cet équipement par contact est le seul moyen de récupérer la fonction de l'oeil blessé.

D'une manière générale, la plupart des auteurs soulignent un certain nombre de notions que l'on peut considérer actuellement comme acquises :

1 - La prescription doit être la plus précoce possible (BLUM, ROUGIER, COEURDEVEY, FONTAN, GERHARD, MAGNARD, BRONNER), 4 à 6 semaines après l'intervention, dès que l'état de cicatrisation est satisfaisant. Certaines études particulièrement précises (GERHARD) font ressortir que les résultats deviennent nettement plus mauvais (2 fois plus) lorsque l'équipement est réalisé plus de 6 mois après l'opération. Toutefois, un long délai ne constitue pas une contre indication formelle. Tous les Auteurs ont des cas de succès chez des malades équipés plusieurs années après l'accident ou après l'opération, nous même en avons 2 cas.

2 - Le succès fonctionnel dépend en grande partie de la coopération du malade, de son métier, des possibilités de surveillance médicale.

3 - Le succès dépend aussi de l'état anatomique de l'oeil qui conditionne l'acuité visuelle obtenue. De nombreux Auteurs n'équipent les malades que si leur acuité visuelle est égale ou supérieure à 5/10 (FONTAN, BRONNER, GERHARD). Nous nous sommes surtout basé sur l'essai de puissance : nous

n'avons pas équipé les sujets atteints d'une amblyopie profonde, mais nous l'avons fait toutes les fois que la correction optique permettait une acuité utile, en espérant que le port prolongé d'un verre de contact permette une véritable rééducation d'une amblyopie par absence de l'usage de l'oeil.

On peut essayer d'analyser les résultats en nous basant essentiellement sur l'acuité visuelle, la tolérance et la vision binoculaire.

- L'acuité visuelle

Dans l'ensemble les résultats sont satisfaisants : 11 sur 16 de nos malades ont une acuité visuelle égale ou supérieure à 7/10, mais 4 de nos malades ont été équipés malgré une acuité visuelle médiocre, entre 2 et 4/10, sans cause anatomique particulière.

D'autres Auteurs, en particulier BONGARD en 1955 et COEURLEVEY en 1957, ont aussi essayé d'équiper des malades avec des acuités visuelles médiocres avec des résultats moyens dans l'ensemble.

Bien entendu il s'agit dans presque tous les cas de malades chez qui l'oeil congénère est normal, et le plus souvent emmétrope (BLUM, BONGARD, COEURLEVEY, FONTAN, BRONNER et GERHARD). C'est d'ailleurs dans ces conditions que les problèmes des indications et de tolérance sont les plus intéressants :

- Le type de correction :

Les équipements portés par nos malades sont des lentilles cornéennes dans 6 cas et des verres scléraux dans 10 cas. Notons qu'à 2 reprises, on dut abandonner une lentille cornéenne pour adopter un verre scléral, par suite, d'une trop grande mobilité qui entraînait sa chute.

BRONNER, dans une statistique portant sur 234 aphakies unilatérales, montre que l'appareillage fut effectué 2 fois plus souvent par une lentille cornéenne que par un verre de contact.

- La vision binoculaire

Les résultats obtenus sont actuellement très encourageants. Nous n'avons que 2 malades sur 16 qui n'ont pas de vision binoculaire. Par contre 12 d'entre eux ont une bonne fusion au synoptophore ou à la boîte de Worth, et parmi ces derniers 5 ont un troisième degré au synoptophore et une bonne perception du relief.

Ce sont là des résultats un peu inattendus : en effet la plupart des Auteurs donnent des chiffres variant entre 30 et 60 % de restauration de la vision binoculaire. Toutefois il est indispensable d'analyser ces chiffres.

Pour nos cas, nous ne disposons d'une part que d'un recul très modéré, et d'autre part les délais d'équipement étaient satisfaisants dans l'ensemble, et un seul de nos malades se trouvait déjà en divergence avant l'équipement. Mais surtout il est indispensable de distinguer dans les diverses publications les types de vision binoculaire récupérée. Il serait souhaitable de tester la vision binoculaire avec des méthodes identiques. L'étude la plus précise et la plus importante est celle effectuée par GERHARD dans le rapport à la Société d'Ophthalmologie de Paris en 1966, qui donne les résultats suivants :

Après un an de port sur 236 cas :

- 26 % n'ont pas de vision binoculaire,
- 25 % ont un premier degré,
- 22 % ont un deuxième degré,
- 27 % ont un troisième degré.

Mais le pourcentage de vision binoculaire est nettement meilleur dans un groupe de malades équipés précocement, et ceci d'autant plus que c'était l'oeil dominant qui était blessé et opéré.

Toutefois il serait souhaitable de faire aussi des mesures d'anisiconie, mais actuellement avec les appareils dont nous disposons, ces mesures donnent des résultats non cohérents et non interprétables. Il est cependant certain que l'aniséiconie réelle est inférieure à l'aniséiconie théorique grâce à des

mécanismes d'adaptation et d'entraînement du malade, ce qui justifie le port prolongé des lentilles de contact même quand le résultat immédiat n'est pas d'emblée parfaitement satisfaisant.

- La Tolérance :

La tolérance est d'abord fonction de la qualité de l'adaptation et de la sensibilité cornéenne. La période d'hypoesthésie post-opératoire facilite l'adaptation d'un verre de contact. Le port d'une lentille modifie peu l'évolution de cette hypoesthésie post-opératoire vers la récupération d'une sensibilité cornéenne normale. Si la lentille est bien adaptée la sensibilité se modifie peu dans les 3 premières heures de port. Une hypoesthésie réactionnelle réversible peut durer relativement longtemps sans pour autant donner lieu à des symptômes objectifs de souffrance cornéenne, et cette hypoesthésie doit être systématiquement recherchée.

Nous avons eu actuellement aucun incident, il faut noter cependant que dans 2 cas l'examen à la fluorescéine après 4 heures de port a montré une petite fragilité épithéliale cornéenne, régressant bien sous l'effet du traitement médical.

La durée de port quotidien est un élément très important.

La plupart de nos malades portent leur lentille 10 à 12 heures par jour. Toutefois 5 d'entre eux sont obligés de porter leur lentille seulement pendant une fraction de la journée (1 : 8 heures, 1 : 7 heures, 1 : 6 heures, 2 : 4 heures), c'est là évidemment un élément de pronostic réservé quant à la tolérance à long terme.

Ces résultats sont comparables à ceux de GYORFFY, BRONNER et GERHARD, BONNET, GERHARD et MASSIN. Il faut noter cependant que BRONNER et GERHARD ont insisté sur le fait qu'il existe une nette diminution dans la durée de port quotidien au bout de quelques années et que la majorité des malades qui continuent alors à porter leur lentille ne dépasse plus 6 à 8 heures de port quotidien. L'activité des malades et leurs conditions de travail jouent évidemment un très grand rôle dans ce domaine.

A côté des problèmes de tolérance immédiate, le problème essentiel est de rechercher la tolérance à long terme. Celle-ci est fonction :

- du bénéfice visuel,
- de la qualité de l'adaptation et de l'absence de gêne fonctionnelle ainsi que des conditions de vie,
- de la récupération de la vision binoculaire : l'existence d'une fusion satisfaisante paraît dans ce domaine la condition essentielle, mais il ne faut pas négliger non plus la correction optique pour la vision de près.

- Résultats d'ensemble :

- Les succès sont au nombre de 10, avec un recul de temps moyen de 1 an (si l'on met à part l'observation n° 10, dont le recul de temps est de 9 ans);
- les succès relatifs sont au nombre de 4, dans 2 cas la durée de port quotidien n'est que de 4 heures (obs. 15 - 18), et dans 2 autres cas il n'existe pas de vision binoculaire (obs. 11, 21).
- enfin nous avons eu 2 échecs, un malade (obs. 13) n'a pas porté son verre scléral pour des raisons purement psychiques, un autre malade (obs. 17) ayant été perdu de vue.
- les causes d'abandon sont faciles à prévoir : nous n'en avons pas encore beaucoup, car notre recul est insuffisant, mais GERHARD dans son récent rapport, fournit des renseignements du plus haut intérêt parce qu'ils ont 10 ans de recul, ce qui confirme le rôle essentiel de :
 - . l'existence d'une vision binoculaire stable,
 - . les conditions de travail : l'humidité, la chaleur, les poussières, les vapeurs jouent un rôle défavorable,
 - . l'état local des tissus et la qualité de l'adaptation.

CONCLUSIONS

- - -

Le traitement d'une cataracte traumatique de l'adulte ne peut plus se limiter actuellement à l'extraction chirurgicale du cristallin. Le chirurgien doit d'emblée prévenir son malade des nécessités absolues d'un équipement par verre de contact pour permettre d'espérer la récupération fonctionnelle de l'oeil blessé. Cet équipement doit être envisagé précocement, entre 4 et 8 semaines après l'intervention.

Nous avons pu réunir 42 cas de cataracte traumatique de l'adulte, suivis à la Clinique Ophtalmologique de l'Hôpital Cochin, puis à la Clinique Ophtalmologique de l'Hotel-Dieu (Pr. G. OFFRET), entre les années 1954 - 1967. Nous n'avons pu équiper que 16 malades (38 %) car nous avons constaté 20 cas d'amblyopie organique définitive, 3 cas d'amblyopie fonctionnelle profonde irrécupérable avec échec des essais de puissance, et 3 refus : ceci met bien en évidence la gravité réelle d'une cataracte traumatique.

En associant les adaptations par lentille (1/3 des cas), et par verre scléral obtenu après moulage du segment antérieur du globe (2/3), les résultats sont actuellement très satisfaisants : aucun accident, 2 abandons seulement, acuité visuelle égale ou supérieure à 7/10 dans 70 % des cas, vision binoculaire dans 75 % des cas. Cependant il nous manque encore un recul suffisant, recul moyen de un an, quiviendra certainement tempérer un peu cet optimisme.

L'essai de correction optique d'une cataracte traumatique par verres de contact doit désormais faire partie intégrante du traitement et des suites opératoires immédiates.

Vu le Président de Thèse

Pr. G. OFFRET

Vu le Doyen de la Faculté

Pr. G. BROUET

Vu et Permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

Jean ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

- ASHBRIDGE M.

Contact lens in aphakia .
Trans. Opt. Soc. N.Z., 1962, 14, 73-82

- AVERBUCHS M.

Quelques considérations théoriques et pratiques sur les
verres de contact.
Thèse Paris 1950

- BIER N.

Contact lens routine and practice
Butterworths Scientific Publication, Londres 1967

- BIRI H., BAYON P.

L'anisétropie de l'aphaque monoculaire corrigé par verre
de contact.
Opt. d'aujourd'hui, 1963, 6, 17-18

- BLUM J.D.

Aphakie unilatérale et verres de contact
Ophtalmologica, avril-mai 1952, 123, 284-290

- BONGARD C.

Les verres de contact. Leurs applications cliniques.
Thèse Lyon 1955

- BONNET R.

La topographie cornéenne et l'adaptation des lentilles de cornée.
261 p. N. Desroches Edit., Paris 1964

- BONNET R., GERHARD J.P., MASSIN M.

Les verres de contact.
Rapport à la Soc. d'Opht. de Paris - Novembre 1966
Bull. Soc. Opt. France, 1966, Numéro spécial

- BOURELY J.

Vision binoculaire et cataracte traumatique.
Thèse Lyon 1964

- BRONNER A.

Correction de l'aphaque : lentilles de contact.
Année Thér. Clin. Opht. , 1965, 16, 279-296

- BRONNER A.

Problèmes posés par l'adaptation des lentilles de contact.
Bull. Soc. Opht. France, mai-juin 1966, n° 5-6, 607-632

- BRONNER A., GERHARD J.P.

Verres de contact et lentilles précornéennes.
Rapport présenté à la Soc. d'Opht. de l'Est et de Lyon-Juin 1958
Bull. Soc. Opht. France, 1958, n° 7-8, pagination spéciale I-LXXVII

- BRONNER A., GERHARD J.P.

La vision binoculaire chez l'aphaque unilatéral porteur de verres
de contact. Incidences médico-légales et médico-sociales.
Bull. Soc. Opht. France, novembre 1959, n°11, 703-706

- BRONNER A., GERHARD J.P., COEURDEVEY C.

Les lentilles cornéennes, leur tolérance cornéenne et leur appli-
cation à l'aphakie unilatérale.
Bull. Soc. Opht. France, août-octobre 1957, n°7-8, 452-456

- BUDDE E., MACKENSEN G.

Correction de l'aphakie unilatérale par verre de contact sur la cornée.
Klin. Monastbl. Augenh., décembre 1963, 143, n° 5, 729-739

- CHARASSE R.

Contribution à l'étude des prothèses optiques de contact.
Thèse Marseille 1960

- COCHET P., AMIARD H.

La photokératoscopie élément de biométrie cornéenne
Bull. Soc. Opht. France, novembre 1966, n°11, 1094-1104

- COEURDEVEY C.

La correction de l'aphakie unilatérale par les lentilles cornéennes.
Thèse Strasbourg 1957

- CONSTANTINE E.F.

Contact lens in aphakia .
Arch Opht., 1954, 51, 138-140

- COSCAS G.

Etude pratique sur la condition sensorielle des aphaques.
Bull., Soc. Opht. France, mai-juin 1966, n° 5 - 6, 517-532

- COSCAS G., HALIMI G.

La correction optique des aphaques .
Arch. Opht. Paris, 1966, 26, n° 3, 295-308
n° 4, 377-386
n° 5 - 495-504
n° 6, 599-608
n° 8, 779-796

- COSCAS G., RAPILLY C., COCHET P.

L'utilisation pratique du kératomètre topographique dans une
consultation hospitalière d'ophtalmologie.
Bull. Soc. Opht. France, novembre 1966, n° 11, 1085-1093

- COWAN J.M.

Monocular aphakia .
Arch. Opht., 1953, 16-17, 779-780

- DE LESDAIN F.

Les lentilles cornéennes à courbures physiologiques
Masson Edit., Paris 1964

- DOUILLET A.

Lentilles pré-cornéennes. La durée de port dans le temps,
Etude statistique
Thèse Paris 1961

- DYER J.A., OGLE K.N.

La correction de l'aphakie unilatérale par les verres de
contact.
Amer. J. Opht., juillet 1960, 50, n° 1, 11-17

- FETIQUE P.

Etude comparée du verre cornéo-scléral et de la lentille pré-
cornéenne dans la correction de l'aphaquerie unilatérale
Thèse Strasbourg 1962.

- FETIQUE P., GERHARD J.P.

Etude comparative de la correction de l'aphakie unilatérale par verre de contact cornéo-scléral et lentille pré cornéenne.
Bull. Soc. Opht. France, septembre octobre 1963, 53, n°9-10, 531-536

- FIGUEROA M., BARREAU R.

La correcion de afaquias monoculares con lentes de contacto
Arch. Chil. oftal., 1963, 20, 58-62

- FONTAN P., THALABARD J., ROBERT C.

Appareillage par prothèse de contact dans l'aphakie post-traumatique unilatérale.
Bull. Soc. Opht. France, septembre-octobre 1961, n°9-10, 602-612

- FRANCOIS P., WCILLEZ M., DUCRET M.

A propos de la syncinésie accomodation convergence dans l'apha-
quie unilatérale corrigée par verre de contact.
Bull. Soc. Opht. France, février 1965, n°2, 159-163

- FRANCON M.

Lentille ou scléral dans l'aphakie monoculaire.
Cah. Verres de contact, 1964, 2, 7-8

- GERHARD J.P.

La vision binoculaire de l'aphaque unilatéral corrigé à l'aide
de verres de contact.
Thèse Strasbourg 1960

- GERHARD J.P.

Le sens stéréoscopique et sa mesure chez l'aphaque uni et
bilatéral corrigé à l'aide de verres de contact.
Bull. Soc. Opht. France, mai-juin 1961, n°5-6, 347-357

- GERHARD J.P., BRONNER A.

La vision binoculaire chez l'aphaque unilatéral porteur de verre
de contact.
Ann. Ocul., février 1960, 193, n°2, 175

- GERHARD J.P., BRONNER A.

Le port de verres de contact dans le temps chez l'aphaque unila-
téral. Etude des causes d'abandon.
Bull. Soc. Opht. France, juillet-août 1965, n°7-8, 633-640

- GETTES B.C., RAVDIN E.
Monocular aphakia and contact lens.
Amer. J. Opht., 1949, 32, 850-851
- GIRARD L.J., SOPER J.W., SAMPSON W.G.
Corneal contact lenses.
C.V. Mosby Co, edit. Saint Louis 1964
- GOAR E.
The management of monocular cataracts.
Arch. Cpht., 1955, 53, 73-76
- GOAR E.
Contact lenses in monocular aphakia.
Arch. Cpht., 1957, 58, n°3, 417-419
- GYORFFY I.
Correction de l'aphakie unilatérale par l'application de
verres de contact.
Ophtalmologica, novembre 1955, 130, n°5, 329-335
- HAAS E.
Les verres de contact.
Rapport à la Soc. d'Opht. de Paris, novembre 1937,
Bull. Soc. Cpht. Paris, novembre 1937, n°8, 1er fasc.
- HAAS E.
Vision et correction des aphaques.
Traité d'opht., 281-304, Masson Edit. Paris 1939
- HAAS E.
Les verres de contact.
Traité d'Opht., 321-334, Masson Edit. Paris 1939
- HALIMI G.
Problèmes de la correction des aphaques.
Thèse Montpellier 1965
- HEFNY W.
Contact lenses and unilateral aphakia
Bull. Cpht. Soc. Egypt., 1959, 52, 379-386

- HIRTENSTEIN A.

Lentilles de contact dans l'aphakie unilatérale.
Brit. J. Cphth., novembre 1950, 34, 668-674

- HUET M.

Essai de correction optique par les verres de contact chez les
jeunes aphaques.
Thèse Paris 1967

- INATOMI A., MATSUDA M.

Vision binoculaire dans le cas d'aphaquerie unilatérale avec
considérations spéciales sur l'effet des verres de contact.
J. Japon, Contact lenses soc., 1962, 4, 4, 62-64

- KHALIM M.

Contact lenses in unilateral aphakia.
Concil Cphth. Brit. acta, 1950, 2, 762-763

- KUMAR D., TRIVEDI L.K.

Contact lenses in monocular aphakia.
Antiseptic, 1964, 61, 571-574

- KVAPILIKOVA K.

Disturbances of motility in monolateral aphakia
and correction with a contact lens.
Csl. Oftal., 1962, 18, 3, 212-216

- LEMOS DA SILVA

Correção das afacias li e monoculares.
Arch. Brasil Oftal., 1962, 25, 5, 192-201

- LEVEILLE - NIZEROLLE G.

Lentilles pré cornéennes.
Thèse Paris 1956

- LEWITT J.N.

Monocular aphakia.
Amer J. Cphth., 1957, 43, 289

- LINNEN M.J.

Problème de la diminution de capacité professionnelle dans
l'aphaquerie traumatique unilatérale.
Klin. Monastabl. Augenh., 1954, 124, 590-594

- LITTLE M.F.

Treatment of unilateral cataract with contact glasses
Arch. Opht., 1934, 11, 646-650

- MAGGI C.

Vision binoculaire dans l'aphakie unilatérale.
Amer. J. Opht., 1961, 52, n°1, 81-85

- MAGNARD M., HUGONNIER R., HUGONNIER-CLAYETTES, BOURELY J.

Cataracte traumatique et vision binoculaire.
Bull. Soc. Opht. France, 1964, n°2, 203-208

- MAGNUS J.A.

Unilateral aphakia, treated by contact lens.
Trans. Opht. Soc. U.K., 1948, 64, 429

- MAGNUS J.A.

Two cases of unilateral aphakia and case of contact lens.
Trans opht. Soc. U.K., 1948, 68, 537-538

- MAGNUS J.A.

Case of aphakia unilateral contact lens.
Trans Opht. U.K., 1951, 71, 730

- MANDELL R.B.

Contact lenses practice, basic and advanced.
C.C. Thomas Edit. Springfield 1965

- MASSIN M.

Correction par verres de contact.
Encyclopédie médico-chirurgicale - Paris 1966, Tome 1,
21070- C 10

- MORTEMCOUSQUE S.

Contribution à l'étude de la correction des anomalies oculaires
par verres de contact.
Thèse Nantes 1964

- NEILL J.C.

Contact lenses and aphakia
Amer. J. Opht., 1962, 39, 4, 169-187

- OFFRET G., COSCAS G., HUET M.

Essais de correction optique des enfants aphaques par verres de contact, à propos de 31 cas.
Bull. Soc. Belg. Opht., à paraître prochainement.

- OFFRET G., WEISS J.B., MASSIN M., COSCAS G., COCHET P., SARAUX M., ELIE G.

Les lentilles de contact (Table ronde à la clinique ophtalmologique de l'Hotel Dieu - Paris)
LaClinique Opht, 1966, 6, 5-54

- OGLE K.N., BURIAN H., BANNON R.E.

Correction de l'aphakie unilaterale par verres de contact.
Arch. Opht, mai 1958, 59, 639-652

- OKOMOTO T., KUROSE Y KISHIDA T.

Application de verres de contact cornéens pour l'aphakie unilatérale.
Folia Opht. Jap. 1959, 10, 3, 1, 45-48

- ONO Y.

Results in fitting contact lenses on aphakic eyes
J. Japon, Contact lenses soc., juillet 1963, 5, 77-82

- PERRIS C.S.L.

The contact lens in unilateral aphakia. A survey.
Trans Opht. Soc. Cey., 1964, 745-51

- PRIJOT E., COCHET P., MARECHAL-COURTOIS

Les verres de contact .
Rapport à la Soc. Belge Opht. Mars 1967
Bull. Soc. Belg. Opht., à paraître prochainement.

- REPINGTON J.

Les lentilles cornéennes - Indications, contre indications et tolérance.
Thèse Paris 1965

- RICKLEFS G.

Expérience acquise avec les lentilles cornéennes dans le cas d'aphakie unilatérale.
Klin. Monastabl. Augenh., 1962, 141, n°6, 876-883

- RIDLEY F.

Verres de contact dans l'aphakie unilatérale,
Trans Opht. Soc. U.K., 1953, 73, 373-386

- RIEHM E., THIEL H.J.

Funktionelle Ergebnisse bei einseitig aphaken
kontaklumentragern.
Klin Monastabl. Augenh., 1965, 146, n°4, 592-598

- ROSENBLOOM A.A.

The correction of unilateral aphakia with corneal contact lens
Amer. J. Opht. 1953, 30 (10) 536-542

- ROUGIER J.

La correction de l'aphakie unilatérale par les verres de
contact et les lentilles cristalliniennes de Ridley - Etude com-
parative.
Bull. Mem. Soc. Francaise Opht., 1954, 67, 391-406

- RUBEN C.M.

Unilateral aphakia.
Brit. Orthop. J., 1962, 19, 39-61

- RUBINSTEIN K.

Appareillage de l'aphakie unilatérale.
Brit. Orthop. J., 1960, 17, 82-86

- SCHLOSSHARDT H.

Réparation de la vision binoculaire par verres de contact
dans l'aphakie unilatérale.
Klin. Monastabl. Augenh., 1962, 121, 358-362

- SERR H.

Indication d'un verre de contact en cas d'aphakie unilatérale.
Med. Wschr., 1955, 80, 326

- SILVA D.

El lente de contacto en la afaquia monocular.
Arch Assoc. Cognera Mex., 1960, 2, 168-174

- SPAETH P.G.

Le traitement de l'aphakie unilatérale.
Trans Ophth. Soc. U.K., 77, 517-527

- SPAETH P.G., C'NEILL P.M.

Les résultats fonctionnels obtenus avec les verres de contact
dans la cataracte congénitale, la forte myopie et les
cataractes traumatiques.
Amer. J. Ophth. mars 1960, 49, n°3, 548-554

- UMENO R.

Verres de contact dans l'aphakie unilatérale.
Jap. J. Clin. Ophth., 1962, f°6, 4, 527-530

- WEKSTEIN C.

Quelques considérations sur les verres de contact et leur
application à l'aphakie .
Thèse Paris 1951

- WESTSMITH R.A.

Emploi d'un verre de contact unilatéral .
Amer. J. Ophth., Juillet 1958, 46, 78-81

- WILLOUGHBY-CASHELL G.

Micro-corneal lenses in unilateral aphakia.
Brit. Orthop. J., 1964, 21, 93-97

